

31/49

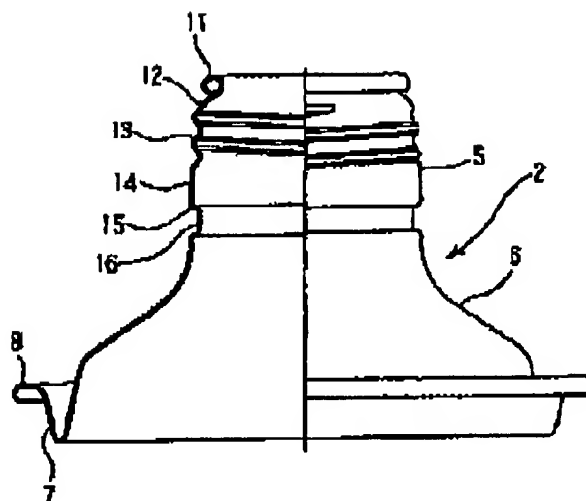
CAN WITH SCREW

Patent number: JP2001063715
Publication date: 2001-03-13
Inventor: MATSUKAWA YOSHIHIKO; HARA TAKESHI;
TSUCHIDA MINORU
Applicant: DAIWA CAN CO LTD
Classification:
- **International:** B65D1/02; B65D8/02
- **European:**
Application number: JP19990242496 19990830
Priority number(s): JP19990242496 19990830

Report a data error here

Abstract of JP2001063715

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure the sealing by a cap and a mouth/neck part without buckling of an inclined wall at the bottom of a curl part and without collapsing the curl part even when a big vertical load is applied to the mouth/neck part in mounting a cap without increasing the thickness of a material or using a highly sturdy material for the mouth/neck part formed with the annular outward curl part along the top end opening edge. **SOLUTION:** This relates to a can with a screw which is made of a thin metal sheet of a thickness between 0.1-0.4 mm coated with a synthetic resin film, and which is integrally formed with a mouth/neck part 5 having an outward curl part 11 formed in an annular shape along the top end opening edge, an inclined wall 12 extending outward and downward from the curl part 11, and a screw forming part 13 extending downward from the wall 12. The wall 12 continuing downward from the curl part 11 is formed in a curved face bulging outward with a lateral oval cross section, and by this, smooth connection with the part 13 underneath can be realized without passing through a bent part with a small radius of curvature.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

【特許】2002-381111

【受付日】平成17.01.11

1

【物件名】

刊▲3▼

刊③

【添付書類】

8 88888888 001

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-63715

(P2001-63715A)

(43)公開日 平成13年8月13日(2001.8.13)

(51)Int.Cl.	識別記号	PI	トーン(参考)
B65D	1/02	B65D	1/02
	1/12		1/12
	3/02		3/02
			A
			2
			3E061
			A

審査請求 本請求 請求項の数 2 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-242458

(22)出願日 平成11年8月30日(1999.8.30)

(71)出願人 000208455

大和製鋼株式会社

東京都中央区日本橋2丁目1番10号

(72)発明者 沢川 龍彦

神奈川県横浜市西区本5-5-1 大和

製鋼株式会社技術開発センター内

(72)発明者 原 武司

神奈川県横浜市西区本5-5-1 大和

製鋼株式会社技術開発センター内

(74)代理人 100100000

弁理士 山口 大志

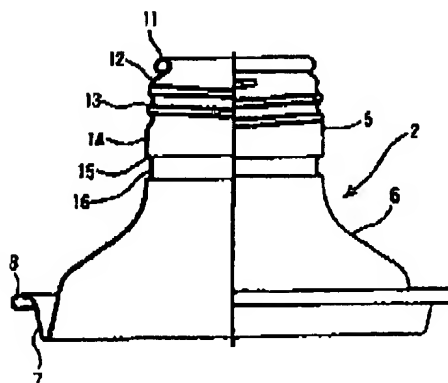
最終面に続く

(54)【発明の名称】 ネジ付き缶

(57)【要約】

【課題】 合成樹脂被膜で被覆された金属薄板により口頸部が成形されるネジ付き缶について、上端開口縁に沿ってリング状に外巻きにカール部が形成された口頸部を、特に材料の厚みを増加させたり高強度材を使用することなく、キャップを装着する際に口頸部に大きな垂直荷重が加わっても、カール部の下方の傾斜部を座屈させてカール部を陥没させるようなことなく、キャップと口頸部とによる密封を確実なものとする。

【解決手段】 合成樹脂被膜で被覆された厚さ0.1～0.4mmの金属薄板からの成形によって、少なくとも、上端開口縁に沿ってリング状に形成される外巻きのカール部11と、該カール部11から下方且つ外方に延びる傾斜部12と、該傾斜部12から下方に延びるネジ形成部分13とを備えた口頸部5が一体成形されているネジ付き缶において、カール部11の下方に続く傾斜部12を、横断面が円弧形となる外方に張らんだ曲面に成形することで、その下方のネジ形成部分13に対し、曲率半径の小さい屈曲部分を介することなく滑らかな状態で接続させる。



[特許]2002-381111

[受付日]平成17.01.11

2

33/49

(2) 前2001-63715 (P2001-6特A)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成樹脂被膜で被覆された厚さ0.1～0.4mmの金属薄板からの成形によって、少なくとも、上端開口縁に沿ってリング状に形成される外巻きのカール部と、該カール部から下方且つ外方に延びる傾斜壁と、該傾斜壁から下方に延びるネジ形成部分とを備えた口頸部が一体成形されているネジ付き缶において、カール部の下方に鋭く傾斜壁が、縦断面が円弧形となる外方に膨らんだ曲面に成形されることで、その下方のネジ形成部分に対し、曲率半径の小さい屈曲部分を介することなく滑らかな状態で接続されていることを特徴とするネジ付き缶。

【請求項2】 上記の合成樹脂被膜が、少なくとも1層の無酸素性樹脂フィルム層を有するものであることを特徴とする請求項1に記載のネジ付き缶。

【発明の利便性説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ネジキャップを装着させるための口頸部を備えたネジ付き缶に関し、特に、合成樹脂被膜で被覆されたアルミニウム合金板や表面処理鋼板等の金属薄板により一体成形され、且つ、上端開口部に沿って外巻きのカール部が形成されている缶の口頸部について、その強度を向上させることでキャップを装着したときの密封性を改善させるようにしたネジ付き缶の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 飲料や食用油等を内容物とする液体缶詰の缶容器をリシール可能なものとするために、缶壁部にネジ付きの口頸部を設け、該口頸部にネジキャップを着脱可能に装着させることで、口頸部の上端開口部をネジキャップにより密封するようにした、所謂ネジ付き缶というものが従来から提案されており、そのようなネジ付き缶において、アルミニウム合金板や表面処理鋼板等の金属薄板により一体成形される口頸部として、キャップのネジ部と嵌合するネジ形成部分が周面に形成された口頸部の上端に、開口縁に沿って内巻き又は外巻きのカール部を形成したような構造が従来から公知となっている。

【0003】 すなわち、例えば、特表平10-509095号公報中には、絞り・しごき加工により缶底と缶胴を一体成形したD1缶の缶胴上部を絞って口頸部を形成したタイプや、絞り・しごき加工により口頸部と胴部と缶胴を一体成形したD1缶の缶胴下端開口部に底筒を巻き締め固定したタイプ等の様々なタイプのボトル形状の缶について、また、特開平1-210136号公報中には、ネックイン加工したD1缶の缶胴上端部を口頸部とした広口タイプの缶について、何れも、口頸部の上端開口縁に沿って内巻き又は外巻きの

カール部を形成した構造がそれぞれ開示されている。

【0004】 上記のようなネジ付き缶では、缶内に内容物を充填した後で口頸部にキャップを装着させるために、キャップを口頸部に被せて上から押さえ付けながらキャップの側壁を口頸部のネジ形成部分に170度で半徑方向に押し付けて実形させることでキャップにネジ部を成形しながら装着させる方式や、ネジ付きキャップとネジ付き缶を相対的に回転させて装着する方式や、ネジ用の突起付きキャップをネジ付き缶の口頸部に被せて上から強制的に押し込む打込方式等が採用されており、このような各方式によりキャップを装着する際には、充分な密封を得るために、何れにしても、缶の口頸部には上方から最大で130～140kgf程度の垂直荷重を加えることが必要となる。

【0005】

【発明の解決しようとする課題】 ところで、上記のように口頸部の上端開口縁にカール部を設けたネジ付き缶については、カール部が内巻きであると、消費者が缶を開けて中身の液体を注出するときに、カール部により液体の流れが阻害されてスムーズに注出し難くなり、また、中身を缶内に残してキャップで再密封するときに、カール部に液体が付着したまま残って不衛生な状態となり、更には、カール部の端面（金属板の切断端面）が缶の内側に位置することで、カール部の端面に対しても特に塗膜処理を施さないと、缶内に充填された液体によりカール部の端面に腐食の起るような流れもあることから、口頸部の上端に形成されるカール部は外巻きとすることが望ましい。

【0006】 しかしながら、金属薄板から形成されているネジ付き缶の口頸部では、カール部が内巻きであれば、カール部からネジ形成部分に続く部分を略垂直壁とすることで、キャップ確着の際に上方からカール部に加えられる垂直荷重に対して、それに耐えられる口頸部の強度が比較的得られ易いものに対して、カール部を外巻きにすると、キャップを着脱自在に装着させるために、カール部外径がネジ形成部分よりも半径方向外方に突出しないように、カール部からネジ形成部分に続く部分を該カール部から下方且つ外方に延びる傾斜壁とする必要があることから、キャップの装着の際に、上方から口頸部に加えられる垂直荷重によって傾斜壁の部分が変形を起こし易くなる。

【0007】 このような変形が発生してしまうと、キャップによる完全な密封状態が得られず、内容物の変敗が起きたり、開栓後の再封鎖が不可能となったり、密封が不十分になってしまうことから、そのような口頸部の変形の問題の対応策として、材料の厚みを増加させたり高強度材を使用することが考えられるが、前者は経済的でなく、後者は、成形時に口頸部のカール部やネジ形成部分にひびや割れを生じさせてしまう虞がある。

【0008】 本発明は、上記のような問題の解消を課題

[特許]2002-381111

[受付日]平成17.01.11

3

34/EP

(3) 図2001-63715 (P2001-6編)

とするものであり、具体的には、合成樹脂被膜で被覆された金属薄板により口頸部が成形されるネジ付き缶について、上端開口縁に沿ってリング状に外巻きにカール部が形成された口頸部を、特に材料の厚みを増加させたり高強度材を使用することなく、キャップを装着する際に口頸部に大きな垂直荷重が加わっても、カール部の下方の傾斜壁を圧縮させてカール部を陥没させるようなことなく、キャップと口頸部とによる密封を確実なものとするようにすることを課題とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記のような課題を解決するために、合成樹脂被膜で被覆された厚さ0.1～0.4mmの金属薄板からの成形によって、少なくとも、上端開口縁に沿ってリング状に形成される外巻きのカール部と、該カール部から下方且つ外方に延びる傾斜壁と、該傾斜壁から下方に延びるネジ形成部分とを備えた口頸部が一体成形されているネジ付き缶において、カール部の下方に傾く傾斜壁を、断面が円筒形となる外方に膨らんだ筒状に成形することで、その下方のネジ形成部分に対し、負率半径の小さい円筒部分を介することなく滑らかな状態で接続させることを特徴とするものである。

【0010】上記のような構成のネジ付き缶によれば、特に材料の厚みを増加させたり高強度材を使用することなく、合成樹脂被膜で被覆された厚さが0.1～0.4mmの金属薄板により口頸部が成形されており、しかも、カール部が外巻きに形成されて、カール部とネジ形成部分との間が傾斜壁とされているにもかかわらず、キャップを装着させる際に、口頸部に上方から最大で130～140kgf程度の大きな垂直荷重が加わっても、カール部からネジ形成部分に続く傾斜壁の部分が変形を招き、カール部が陥没してしまうようなことがなく、キャップとの密封が確実なものとなる。

【0011】また、片面（缶の内面となる面）或いは両面が予め合成樹脂被膜で被覆された金属薄板から口頸部が成形されていることで、後述した難い構造の小径でネジ付きの口頸部でも充分な耐食性を有するようにすることができる。なお、金属薄板の金属面を被覆している合成樹脂被膜が熱可塑性樹脂フィルム層を有するものであると、口頸部を成形するための金属薄板の絞り加工時に熱可塑性樹脂フィルム層が潤滑剤の役目をするのと、カール成形加工、ネジ部形成加工等の金属薄板の伸び及び曲げ加工時に熱可塑性樹脂フィルム層が追従して伸びたり曲がったりできることによって、被膜の液状状態を良好に維持することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、ネジ付き缶の実施形態について、図面に基いて詳細に説明する。

【0013】図1は、本発明のネジ付き缶の一実施形態に係るボトルタイプのネジ付き缶の全体の外観を示すも

ので、本実施形態のネジ付き缶1は、内容物の注出口を備えた缶蓋2が、3ピース缶用の円筒状の缶胴3の上端開口部に巻き締め固着され、この缶胴3の下端開口部が、底蓋4の巻き締め固着により閉鎖されている。3ピース缶によるボトルタイプの缶体であって、缶蓋2には内容物の注出口となる小径の口頸部5が一体的に成形されている。

【0014】ネジ付き缶の缶胴3については、一方の面に合成樹脂被膜を施し他方の面に既述等の印刷模様を施した表面処理鋼板の長方形のブランクを材料として、印刷模様を外側になるようにブランクを丸めてその両端部の重ね合わせ部を従来の電気抵抗溶接方法によりシーム溶接し、溶接した縫目に保型造粒を施して円筒体に形成したものであって、缶円筒体の上下両方の開口端部にそれぞれネック&フランジ加工が施された缶胴3に対して、その上端開口部に注出口付きの缶蓋2が二重巻き締めにより固着され、その下端開口部に閉鎖用の底蓋4が二重巻き締めして閉鎖される。

【0015】缶胴3の下端開口部を閉鎖する底蓋4は、アルミニウム合金板や表面処理鋼板の両面に合成樹脂被膜を施した金属薄板を材料として、外周縁にフランジ部が形成されるようにプレス加工で一体成形されたものであって、缶胴3との巻き締め部分となるフランジ部には、合成樹脂とゴムとからなるシーリングコンパウンドが密封のために塗布されている。なお、缶胴3と底蓋4の内面側の合成樹脂被膜を厚いものにすれば、合成樹脂とゴムとからなるシーリングコンパウンドをフランジ部に施さない底蓋を使用しても密封には差し支えない。

【0016】上記の缶胴3と底蓋4については、別部材である缶胴と底蓋を巻き締めにより一体的に固着した3ピース缶ではなく、アルミニウム合金板や表面処理鋼板の内外面に合成樹脂被膜（例えば、熱可塑性合成樹脂フィルム等）を施した金属薄板から、周知の深絞り加工方法や絞りしごき加工方法により、缶胴と底蓋を一体的に成形した、所謂ドローアンドリッドロー缶やD.I缶を使用しても良く、その場合、アルミニウム合金板や表面処理鋼板から缶胴と底蓋を一体的に成形した後で、その必要面に合成樹脂被膜を施しても良い。

【0017】缶胴3の上端開口部に巻き締めにより固着される缶蓋2については、アルミニウム合金板や表面処理鋼板の片面（缶の内面となる面）或いは両面に熱可塑性樹脂フィルムのラミネートによる合成樹脂被膜を施した金属薄板を材料として、板状工程の絞り加工により上端を湾がれた口頸部を有する基本形状に一体成形してから、口頸部の上端を開口させてその周壁にカールやネジ等を成形したものである。

【0018】なお、缶蓋2の材料となる金属薄板における熱可塑性樹脂フィルムのラミネートの仕方としては、熱可塑性樹脂フィルムを金属薄板の金属面に直接熱接着させる方法の他に、接着性プライマー層又は硬化型の接

[特許]2002-381111

[受付日]平成17.01.11

4

35/49

(4) 開2001 63715 (P2001-6A)

若し層若しくは熱接着性の良好な熱可塑性樹脂層を介して熱可塑性樹脂フィルムを金属薄板の金属面に熱接着する方法がある。

【0019】図2は、缶胴3に巻き締められる前の缶蓋2の形状を示すものであって、缶蓋2には、その外周縁部に、缶胴3との巻き締め部分となるフランジ部8が形成され、フランジ部8の内側に、缶蓋2と缶胴3のフランジ部同士を二重巻き締めするときに二重巻き締め装置のチャックが嵌入するためのカウンターシンク部7が縦断面略V字状で環状に形成され、カウンターシンク部7から内側上方に唇部6が形成され、注出口となる略円筒状の口頸部5が、唇部6の中央部から上方に立設されている。

【0020】なお、図示していないが、外周縁部をカールさせたフランジ部8の下面側には、通常は、合成樹脂とゴムとからなるシーリングコンパウンドが密封のために塗布されることとなるが、缶蓋2と缶胴3の内面側の合成樹脂被膜を厚いものにすれば、合成樹脂とゴムとからなるシーリングコンパウンドをフランジ部8に施さなくても差し支えない。

【0021】上記のような缶蓋2の注出口となる略円筒状の口頸部5には、その上端開口縁に、外巻きのカール部11が、全体の形状が上端開口縁に沿ったリング状となり、カール部の縦断面（リングの一部を縦方向に切断した断面）が略円形となるように形成されており、カール部11のカール部中央の真下あたりから下方且つ外方に向かって、縦断面が円弧形となるように外方に膨らんだ曲面に成形された傾斜壁12が延びていて、カール部11の先端下面は、傾斜壁12の始端付近に当接している。

【0022】そのため、カール部11の先端部（口頸部5の上端断面）は、合成樹脂被膜に覆われない金属被膜面であるにもかかわらず、上記のようにカール部11の先端下面が傾斜壁12の始端付近に当接してカール部11の先端部が外部から隠れていることで、腐食され難いものとなっており、また、口頸部5に接合口を付けて内容物を飲むような場合には、金属被膜面が唇と接触することの無い安全なものとなっている。

【0023】外巻きのカール部11から下方且つ外方に延びる傾斜壁12の下端は、曲率半径の小さい曲曲部分を介することなく滑らかな状態で、その下方のネジ形成部分13に設けられており、ネジ形成部分13には、キャップのネジ部と螺合するためのネジが形成されている。なお、ネジ形成部分13に形成されるネジの形状については、特に限定されるものではなく、ネジ形成部分13の内周状の基部を巻回する凸部や凹部からなるネジや、不連続に形成された凸条や凹溝からなるネジであっても良く、また、一条ネジ或いは二条ネジの割れでも良い。

【0024】ネジ形成部分13の下方には環状のビード部14が設けられており、ビード部14の略円筒状の外

周面は、上方に向かって僅かに窄むように傾斜して円筒面に近似したテーパ面となっていて、ビード部14の下端は、係止部15となる内方への段部を介して小径円筒部16に続き、小径円筒部16の下端は、外方への段部を介して唇部6の上端に接している。

【0025】なお、ビード部14の下端の係止部15（内方への段部）とそれに続く小径円筒部16は、金属製のキャップを口頸部に装着する際に、小径円筒部16にキャップ装着装置のローラーが入り込み、キャップの下端壁を変形させて、キャップの下端壁を係止部15に押し付けることで、口頸部5にキャップをビルファールフの状態に係止させるためのものである。

【0026】図3（A）～（F）は、上記のような構造の口頸部5を成形するための工程を示すものであって、図示していないが、先ず、合成樹脂被膜で被覆された金属薄板をカップに打ち抜き、次に、該カップに再絞り加工を施して外周縁部に水平なフランジ部を備えたフランジ付きカップに成形し、該フランジ付きカップを徐々に絞り加工することで、図3（A）に示すように、上端小径部を縮径17で塞がれた未成形の口頸部5、唇部6、カウンターシンク部7、および水平なフランジ部8を備えた蓋部材が一体成形される。

【0027】そして、図3（A）に示した蓋部材を缶胴の最終形状に成形するために、先ず、図3（B）に示すように、縮径17を打ち抜いて口頸部5の上端小径部を開きせると共に、金属薄板の縮径方向等で伸び方が異なると円形でないフランジ部8を円形に打ち抜いてトリミングしてから、図3（C）に示すように、口頸部5の上端開口縁を僅かに外方にプレカールさせると共に、フランジ部8の外周縁部を下方にカールさせる。

【0028】次いで、口頸部5の上端小径部の下方に形成された傾斜壁12に対して、該傾斜壁12を縦断面が円筒状となる外方に膨らんだ曲面に成形するための上端周縁部に円筒状部を備えた金型を口頸部5の内側に挿入した状態で、上方からカール成形パンチを押し下げることで、図3（D）に示すように、口頸部5の上端開口縁に外巻きのカール部11を成形すると共に、それから下方の傾斜壁12を縦断面が円筒状となる外方に膨らんだ曲面に成形する。

【0029】そのように口頸部5の上端開口縁に外巻きのカール部11を成形し、その下方の傾斜壁12を外方に膨らんだ曲面に成形した後、図3（E）に示すように、傾斜壁12の下方の口頸部5にネジ形成部分13を成形する。その際のネジ形成部分13のネジ山とネジ谷の成形方法については、口頸部5の内側に鋸型を挿入して外側からロールを押し付けて成形する方法と、口頸部5の内側からロールを押し付けて成形させる方法がある。

【0030】そのようにネジ形成部分13を成形した後、図3（F）に示すように、ネジ形成部分13の下方の口頸部5を元の円筒形状に所定の幅だけ環状のビード

[特許]2002-381111

[受付日]平成17.01.11

5

36/49

(5) 開2001-63715 (P2001-6KA)

部14として残した状態で、該ビード部14の下方にロールを外周から押し付けることによって、口頸部5の下端を小径円筒部16に成形した後に、合成樹脂とゴムとから成るシーリングコンパウンドを、外周端縁をカールさせたフランジ部8の下面に塗布して、それを乾燥させて固着させる。

【0031】上記のような工程により仕上がりとなる口頸部5が位置2に成形されている本実施形態のネジ付き缶1の具体的な実施例について以下に説明する。

【0032】缶蓋2に使われる金属薄板は、厚さ0.315mmのアルミニウム合金板(3004-H191)の両面に対して、イソフタル酸と他のジカルボン酸成分及びグリコール成分との共重合ポリエステル製のフィルムを12μmの厚さで熱融着させ乾燥させて非晶質化させたフィルムを積層したものを使用した。

【0033】なお、このフィルムは、外層と内層で融点の異なるイソフタル酸と他のジカルボン酸成分及びグリコール成分との共重合ポリエステルを同じ厚さで積層させた二層のフィルムで、外層側に割れが発生した場合に、その割れが内層側にまで及ばなくなっており、更に、外層側の融点の内層側の融点よりも高く、且つ、アルミニウム合金板の外周側の二層フィルムの融点の方が、内層側の二層フィルムの融点よりも高い性質を備えていて、この性質によって、フィルムの内層側が外層側よりも変形し易く、さらに、内層側が外層側よりも変形し易くなっているため、外周側の内層よりも変形量の大きい内層側の内層が最も変形し易く、金属薄板の変形にフィルム全体が滑らかに追従し、フィルムが割れなくなっている。

【0034】そのようなフィルムが積層された金属薄板を、先ず、直径87mm、高さ16mmのカップに打ち抜き、次に述べたような成形工程を経ることで、全体の高さが45mm、フランジ部8の外径が70mm、フランジ部8からカウンターシンク部7の底までの深さが6.9mm、小径円筒部16の外径が26mm、小径円筒部16の幅(高さ)が2.4mm、ビード部14の外径が27.6mm、ネジ形成部分13におけるネジ山の外径が27.6mm、ネジ谷の外径が26mm、傾斜壁12の曲率半径が5mm、カール部11のリング内径が19.9mm、リング外径が24.9mmとなるように、図2に示した形状の位置2を成形してから、該位置2に対して、合成樹脂とゴムとから成るシーリングコンパウンドを外周端縁をカールさせたフランジ部8内に約65mg塗布し、それを室温にて貯蔵し、溶剤を自然乾燥させて固着させた。

【0035】缶胴3は、厚さ0.22mmの極薄スズメッキ鋼板の内外面の溶接端を目となる部分以外にエポキシ樹脂塗料を塗布し、外面側に印刷模様を施し、従来法で罐蓋目を溶接し、該罐蓋目の内外面をエポキシ樹脂塗料で被覆し、両開口端部にネックイン部と水平フランジ

部を形成させ、直径約65mm、高さ235mmにしたものを使用した。

【0036】底蓋4は、厚さ0.21mmのクロムメッキ鋼板の内外面にエポキシ樹脂塗料を塗布し、従来法によって、カール外径約72mmに成形し、合成樹脂とゴムとから成るシーリングコンパウンドを、缶蓋2と同様に、外周端縁をカールさせたフランジ部内に約65mg塗布したものを使用した。

【0037】そして、上記の缶胴3に、先ず、底蓋4を二重巻き締め法で固着させ、次いで、缶蓋2を缶胴3に二重巻き締め法で固着させて、内容量が1000ccのネジ付き缶とした。

【0038】上記のような実施例のネジ付き缶について、その口頸部に上方から荷重を与えたときに、図3(D)に示した成形工程により、図4(A)に示すような形状で、傾斜壁12の傾斜角12を曲率半径 R_1 が5mmの曲面に成形した本実施例の缶の場合には、133~135kgfの垂直荷重にも傾斜壁12が変形することなく耐えたのに対して、上記の実施例と同じ仕様に、図4(B)に示すような形状で、傾斜壁12だけを縦断面が直線状のテーパ面として、傾斜壁12からネジ形成部分13に続く接続部を曲率半径 R_2 が0.5mmの屈曲部分とした比較例の缶の場合には、55kgfの垂直荷重によりテーパ面となっている傾斜壁12の部分で変形を起こした。

【0039】上記のような実施例を含む本実施形態のネジ付き缶1によれば、その口頸部5において、カール部11の下方に続く傾斜壁12の部分、縦断面が円弧形となる外方に膨らんだ曲面に成形して、傾斜壁12の下端を、曲率半径の小さい屈曲部分を介することなく平滑な状態で、その下方のネジ形成部分13に接続させていることにより、キャップ装着時等に加えられる垂直荷重に対して傾斜壁12が変形し難いものとなっている。

【0040】すなわち、本実施形態では、図3(D)に示した口頸部の成形工程において、図4(A)に示すように、曲面に成形された傾斜壁12の縦断面の円弧形の曲率半径 R_1 が、カール部11の幅方向中心から口頸部5の内筒外周面(最終成形後にはビード部14として残される)までの水平距離 L_1 よりも若干大きくなる(大きくなり過ぎない)ように、傾斜壁12の部分全体を外方に膨らんだ曲面に成形しており、傾斜壁12の下端とその下方の内筒部(ネジ形成部分13となる部分)とを滑らかな状態で接続している。

【0041】これに対して、図4(B)に示すような、本実施形態の口頸部5と比べて傾斜壁12だけを縦断面が直線状のテーパ面とした比較例では、傾斜壁12とその下方の内筒部(ネジ形成部分13となる部分)とが小さい曲率半径 R_2 を持つ屈曲部分を介して接続されることとなり、そのため、カール部11の上方から垂直荷

[特許]2002-381111

[受付日]平成17.01.11

6

32/49

(6) 開2001-63715 (P2001-600YA)

重が加えられたときに、図4(A)に示す本実施形態のものでは、カール部11にかかる荷重のモーメントが傾斜壁12全体に分散されるのに対して、図4(B)に示す比較例のものでは、カール部11にかかる荷重のモーメントが小さい曲率半径R₁の屈曲部分に集中して当該部分が変形することにより座屈を起こすこととなる。

【0042】なお、縦断面が円弧形の曲面とした傾斜壁の最も強度の有る形状については、傾斜壁の下端をその下方(ネジ形成部分)に平滑に接続させることができ、しかも、円弧形の曲率半径が最も小さいような形状。即ち、縦断面が円弧形の曲面とした最も強度のある形状は円形の四分の一の円弧形であって、傾斜壁の曲率半径がカール部の圓方向中心から口頸部の円筒外周面までの水平距離に移しい場合であると考えられる。

【0043】さらに、上記のような強度の問題とは別に、本実施形態のネジ付き缶1では、アルミニウム合金板や樹脂製成形体の片側(缶の内面となる面)或いは両面に合成樹脂被膜を施した金属板から口頸部が成形されていることにより、後述装し難い構造の缶でネジ付きの口頸部でも充分な耐食性を有するようになることができ、また、金属板製の金属面を被覆している合成樹脂被膜が熱可塑性樹脂フィルム層を有するものであることにより、口頸部を成形するための金属板の取り加工時に熱可塑性樹脂フィルム層が潤滑剤の役目をするのと、カール形成加工、ネジ部形成加工等の金属板の伸び及び曲げ加工時に熱可塑性樹脂フィルム層が追従して伸びたり曲がりたりできることによって、口頸部における被膜の剥離状態を良好に維持することができる。

【0044】以上、本発明のネジ付き缶の一実施形態について説明したが、本発明は、上記の実施形態に示したような缶胴上端開口部に巻き締め固定される缶蓋に対して口頸部を成形したタイプのボトル形状の缶に限らず、絞り・しごき加工により缶胴と缶蓋を一体成形したD1缶の缶胴上部を絞って口頸部を形成したタイプや、絞り・しごき加工により口頸部と缶蓋と缶胴を一体成形した

D1缶の缶胴下端開口部に底蓋を巻き締め固定したタイプ等の異なるタイプのボトル形状の缶についても適用可能であり、更には、ネックイン加工したD1缶の缶胴上端部を口頸部とした広口タイプの缶に対しても適用可能である。

【0045】

【発明の効果】以上説明したような本発明のネジ付き缶によれば、材料の厚みを増加させたり高強度材を使用しなくても、キャップを装着させる際に、口頸部に上方から大きな垂直荷重が加えられた時に、外巻きのカール部からネジ形成部分に続く傾斜壁の部分が座屈を起こしてカール部が陥没するようなことをなくすることができ、缶の口頸部にキャップを適正に装着することができ、缶の口頸部の変形に起因する内容物の漏洩等を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のネジ付き缶の一実施形態に係る3ピース缶によるボトル形状のネジ付き缶を示す側面図。

【図2】図1に示したネジ付き缶の缶蓋を示す部分断面側面図。

【図3】図2に示した缶蓋の口頸部の成形工程について(A)～(F)の順に示す断面図。

【図4】ネジ付き缶の口頸部の外巻きカール部とネジ形成部分の間に形成される傾斜壁の形状について、(A)本発明のネジ付き缶の傾斜壁と、(B)比較例のネジ付き缶の傾斜壁とをそれぞれ示す断面図。

【符号の説明】

- 1 ネジ付き缶
- 2 缶蓋
- 3 缶胴
- 4 底蓋
- 5 口頸部
- 11 カール部
- 12 傾斜壁
- 13 ネジ形成部分

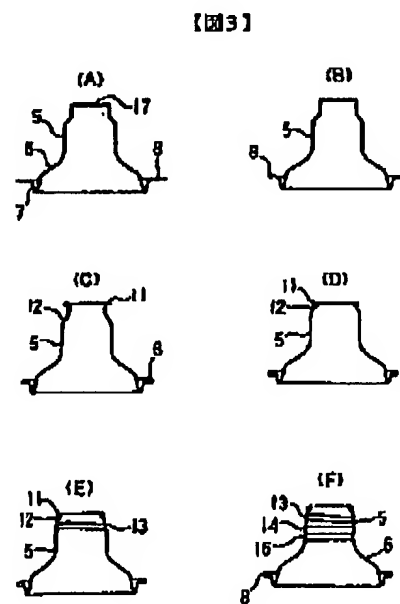
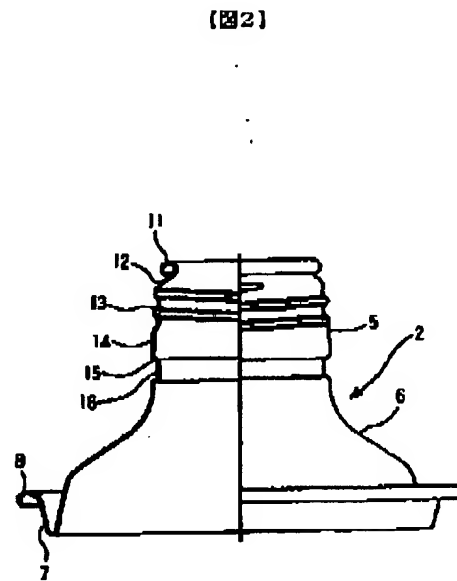
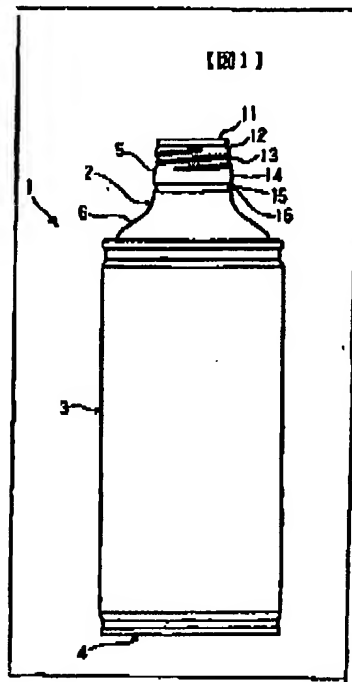
[特許]2002-381111

[受付日]平成17.01.11

7

38/49

(7) 特2001-63715 (P2001-6 審判)



[特許]2002-381111

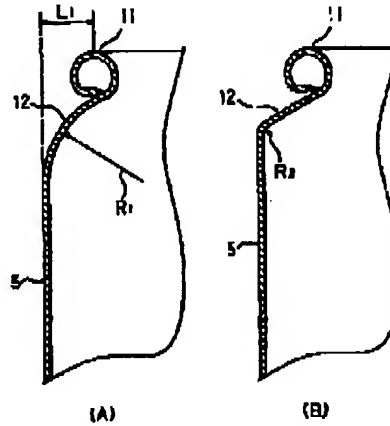
[受付日]平成17.01.11

8/E

39/49

(8) 図2001 63715 (P2001-6■A)

【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 土田 雅
 神奈川県相模原市西橋本5-5-1 大和
 工業株式会社技術開発センター内

Fターム(参考) 3E033 AA01 AA06 BA07 BA11 BA13
 BB07 BB08 DA03 DB01 DD05
 ZA10 GA02
 3E061 AA24 AB04 AC21 BA02 BA05
 BB07 DB08

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.